気圧計 CYG-61302V

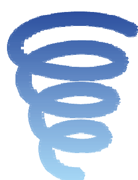
取扱説明書

Rev 1.0

2010 年 12 月



Based ON
MODEL 61302V
BAROMETRIC PRESSURE SENSOR
MARCH 2002
MANUAL PN 61302V-90
REV E101309



Climatec

クリマテック　株式会社
〒171-0014　**東京都豊島区池袋** 2-54-1
東拓ビル 4F
Tel　03ー3988ー6616
Fax　03ー3988ー6613
E-mail　sales2@weather.co.jp
URL　http://www.weather.co.jp/

1.0 仕様

計測範囲	500～1100hPa
精度(デジタル)*	±0.2hPa (25℃) ±0.3hPa (-50 ～ +60℃)
精度(アナログ)**	±0.05%(フルスケール)
アナログ温度依存性**	0.0017%/℃(25℃基準、フルスケール)
出力レート	1.8Hz (最大) ～ 1 分毎
アナログ電圧出力	0 ～ 5000mV (デフォルト)又は 0 ～ 2500mV 分解能 12 bit (約 1/4000) 計測範囲：500 ～ 1100hPa (デフォルト値、変更可能)
シリアル出力	RS-232 全二重 1200 ～ 38400bps ASCll テキスト(無手順又はポーリング) NMEA 分解能 0.01hPa
電　　源	7 ～ 30VDC 電圧出力使用時 2.8mA (デフォルト) スリープ時 (トリガー = 0V) 1.4uA シリアル通信使用時 7mA
ケース材質	繊維強化熱可塑性プラスチック
重　　量	44g (1.5oz)

* NIST トレーサブルの基準圧力に対する標準偏差。非線形性、ヒステリシス、再現性、校正誤差を含む。

**デジタル値からの誤差。アナログ出力の誤差は、デジタル誤差、アナログ誤差、アナログ温度依存性の総和です。

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/

2.0　概要

気圧センサー61302Vは、多目的に使用可能、高精度、省電力、広い動作温度範囲が特長です。出力は、電圧出力、シリアル出力のどちらも選択できます。

省電力性と広い動作温度範囲により、無電源地域でのバッテリーや太陽電池電源による動作にも適しています。

アナログ電圧出力は、動作範囲である 500 ～ 1100 hPa から出力範囲を選択可能です。RS-232 シリアル出力では、ASCII テキスト(無手順又はポーリング)、もしくは NMEA フォーマットでの出力を選択できます。

センサーは次のデフォルト設定にて出荷されています。

アナログ電圧出力
0 ～ 5000mV = 500 ～ 1100hPa
10 サンプルの平均値
更新レート 1.8Hz

3.0　設置

センサーは -50℃ ～ +60℃(動作温度範囲)で動作します。また、水濡れ、結露などのない、乾いた状態で使用してください。

配線接続先は、センサーの５端子のターミナルブロックです。ジャンパー設定で、動作オプションを選択できます。ジャンパー設定は、本体ケースの２本のネジをゆるめてカバーを開けてください。配線接続とジャンパー設定の詳細は、Appendix A をご覧ください。

注意) ソフトウェアコマンドからのアナログ電圧出力範囲設定は、ハードウェアの P3 ジャンパー設定と整合させる必要があります。

4.0　取扱い

センサーは電源投入から約 1 秒後に動作を開始します。
出力が開始されるまでの時間は、平均化のために必要なサンプル数と出力レートによって決まります。デフォルト設定（出力レート 1.8Hz、平均化サンプル数 10）の場合、約 5 秒後から 1.8Hz アップデートで出力されていきます。
出力レートや平均用のサンプル数はソフトウェアコマンドで変更することができます。

4.1　アナログ電圧出力

ハードウェアのジャンパー設定とソフトウェアコマンド上のパラメータにより、アナログ電圧出力を設定できます。ジャンパー設定については Appendix A に記述されています。

アナログ電圧出力を行うためには、P4 のジャンパーを両方とも B の位置にセットして下さい。
ジャンパーP3 により､アナログ電圧出力の範囲は 0 ～ 5000mV か 0 ～ 2500mV のどちらかが選択できます。3.0 注意)参照

アナログ電圧出力の範囲と気圧の範囲 500 ～ 1100hPa は、ソフトウエア上のパラメータ VOUT HI と VOUT LO によって 設定が可能です。デフォルト設定は、 0 ～ 5000mV / 500 ～ 1100hPa です。この設定時には次のようになります。

hPa = 0.12 * mV + 500
実効分解能は約 0.15hPa

VOUT HI と VOUT LO のパラメータの設定によって、アナログ電圧出力に対応する気圧計測範囲を狭めることで、分解能を高めることができます。例えば、VOUT LO を 950hPa 、VOUT HI を 1050hPa 、VOUT の範囲を 0 ～ 5000mV に設定すると次のようになります。

hPa = 0.02 * mV + 950
実効分解能は約 0.025hPa

VOUT HI、LO 変更についての詳細は、後述の 4.3 項をご参照下さい。

ジャンパーP4 が電圧出力用に設定されている場合、トリガー入力によって気圧計の電源制御ができます。トリガー= 0V の場合、動作は停止し(スリープ)、電流消費は 1.4uA となります。トリガー>1.8V、又はトリガー 端子への接続がなくなると、電源投入時のリセット処理とともに通常動作へ復帰します。トリガー入力による電源制御を使用しない場合は +PWR と接続しておくか、結

線しない状態でご使用ください。

4.2 シリアル出力

ジャンパー設定とソフトウエア上のパラメータにより、RS-232 シリアル通信の形式を設定できます。ジャンパー設定については Appendix A をご覧ください。

P1 のジャンパーA/B/C は出力形式、通信速度、出力レート、平均についての設定を行います。P1 の設定については、後述の表を参照してください。

P3 のジャンパーA/B は RS-232 のハードウェアの機能を設定します。AUTO (A) に設定した場合、RX と TX 端子に有効な RS-232 通信信号があるときにだけ RS-232 用ハードウェアを有効にし、そうでないときは省電力のために RS-232 用ハードウェアを無効化します。

FIXED (B) に設定した場合、RS-232 用ハードウェアは常に有効となり、無効な RS-232 通信信号が入っても使用可能です。

P4 のジャンパーA/B は RS-232 用の端子接続について設定します。RS-232 シリアル通信を行うためには、ジャンパーが両方とも A の位置にセットされている必要があります。

出力形式	説明
ASCII テキスト無手順(デフォルト)	9600bps 10 サンプルの平均 出力レート 1.8Hz
ASCII テキストポーリング	9600bps 10 サンプルの平均 ポーリング時に出力
NMEA marine	4800bps 10 サンプルの平均 出力レート 1Hz
ソフトウエア	出力はソフトウエア上の設定によって決定される

注意) NMEA 出力は、通常 RS-422 や RS-485 ネットワーク 上で使用されます。NMEA 出力のデータ形式は標準的な形式ですが、RS-232 で出力されます。

ASCII テキストポーリングのときは、センサーユニットがポーリングコマンドを受信した後にのみ、データを送信します。ポーリングコマンドは Ma! です(a =アドレス)。デフォルトアドレスは 0 (ASCII 48) で、コマンドとしては M0! となります。ポーリング用アドレス変更についての詳細は、

4.3 項をご参照下さい。

デフォルトの通信速度は 9600bps ですが、1200 ～ 38400bps の範囲内の通信速度も使用できます。

4.3　ソフトウェアコマンド

シリアル通信でのソフトウエアコマンドで、動作用パラメータを設定できます。センサーをシリアル通信用に設定し、PC 等と接続して、ハイパーターミナルのなどのプログラムを使用します。

新しい設定は一時メモリに記憶されるのみです。不揮発メモリに保存するためには CMD420 によって書き込む必要があります。

通信速度、平均用サンプル数、出力レートを変更するときには、P1 ジャンパーがソフトウエア形式用に設定されている必要があることにご注意下さい。

センサーはいつでもコマンドを受信できます。ESC (ASCⅡ 27) 3 回か CMD300 1 を送るとコマンドモードに入ります。このとき計測出力は一時停止します。一時停止中は “ ＞ ” プロンプトによってコマンドモードであることが示されます。コマンド入力の最後には必ず、CR (ASCⅡ 13) を付加してください。

“？”を入力すると、以下のように使用可能なコマンドと現在の設定値がリストアップされます。

```
>?

CMD100 n   OUTPUT PERIOD (0-60 sec)
CMD105 n   AVG SAMPLE COUNT (0-32)
CMD110 n   OUTPUT FORMAT (1=ASCII 2=POLLED 3=NMEA 4=RAW 5=DIAG)
CMD120 n   MULTIPLIER (10000 = 1.0000)
CMD125 n   OFFSET (hPA x 100)
CMD130 n   SEA LEVEL CORRECTION (hPA x 100)
CMD140 n   VOUT RANGE HI (500-1100)
CMD142 n   VOUT RANGE LO (500-1100)
CMD144 n   VOUT SCALE (2=2.5V 5=5V)
CMD150 c   POLL ADDR CHAR
CMD160 n   BAUD RATE (38400,9600,4800,2400,1200)
CMD300 n   1=STOP, 2=RUN
CMD310 n   FORCE VOUT (0-5000 FULL SCALE)
CMD400 n   1=RPT TEXT, 2=RPT CODE ONLY
CMD410     GET CAL TABLE
CMD420     STORE SETUP PARAMETERS

>
```

CMD100 n　出力更新期間を秒で設定します。0 の場合、出力レートは約 1.8Hz となります。

CMD105 n　平均化サンプル数を設定します。値を大きくすれば読み値は安定しますが、電源投入時の出力開始遅れが長くなります。

CMD110 n　出力形式を設定します。RAW と DIAG 設定は、製造元でのみ使用します。

CMD120 n　出力の乗数を設定します。10000 は 1.0 を意味します。

CMD125 n　出力のオフセットを hPa × 100 で設定します。

CMD130 n　海面更正を hPa × 100 で設定します。

$= [P_{unadjust} * (Mult / 10000)] + [(Offset / 100) + (Correction_{Sea\ Lvl} / 100)]$

CMD140 n　アナログ電圧出力(高圧側)を設定します。

CMD142 n　アナログ電圧出力(低圧側)を設定します。アナログ電圧出力(高圧側)はアナログ電圧出力(低圧側)よりも大きな値でなければなりません。

CMD144 n　アナログ電圧出力の範囲を設定します。2＝0 ～ 2500mV、5＝0 ～ 5000mV このパラメータの設定値はジャンパーP3 の設定と一致している必要があります。

CMD150 c　ポーリング用アドレスを設定します。‘0’(ASCII 48) ～ ‘z’(ASCII 122)の ASCII 文字が使用可能です。

CMD160 n　通信速度を設定します。使用可能な値は 38400, 9600, 4800, 2400, 1200 です。コマンドの受信直後に通信速度が変わる(通信不可となる)ことにご注意下さい。通信を再開するためには、PC などの設定を合わせせる必要があります。

CMD300 n　測定の一時停止、及び再開を行います。1 = Stop、2 = Run

CMD400 n　パラメータ設定のまとめを出力します。1 = RPT text、2 = RPT code only

CMD410　内部のキャリブレーションテーブルを取り込みます。製造元でのみ使用します。

CMD420　新しい設定値を不揮発メモリへ書き込みます。
このコマンドを実行すると、設定値が永続的に記録されます。
実行しない場合、次回の電源投入時のパラメータは、以前の値に戻ります。

5.0　保守・校正

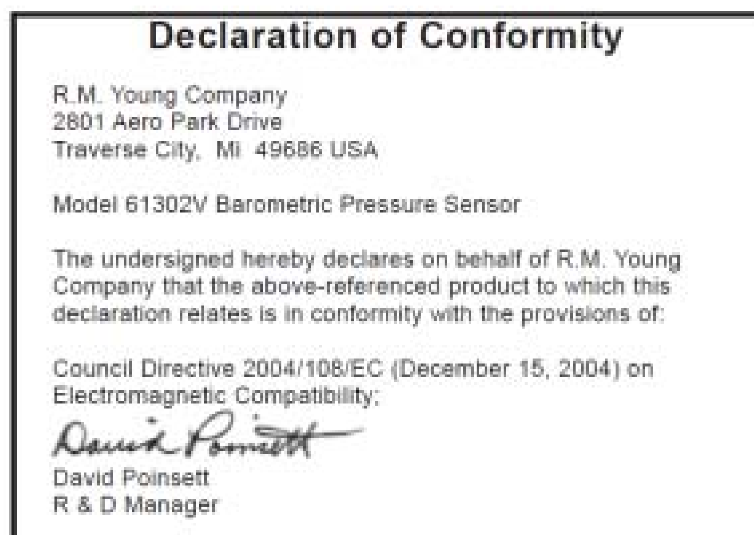
61302V に定期的なメンテナンスは必要ありません。必要な場合は、定期的な校正を当社から受けることができます。

6.0　保証

この製品は、構造上および、部材の不良について、購入日から１２ヶ月間の保証をします。保証の範囲は、故障部品の交換又は修理に限定されます。保証規定は R.M.Young 社よりお送りすることも可能です。

7.0　CE 規格

この製品は、ヨーロッパの CE 規格および、EMC 指針を満たしています。シールドケーブルを用いることに注意してください。



Declaration of Conformity

R.M. Young Company
2801 Aero Park Drive
Traverse City, Mi 49686 USA

Model 61302V Barometric Pressure Sensor

The undersigned hereby declares on behalf of R.M. Young Company that the above-referenced product to which this declaration relates is in conformity with the provisions of:

Council Directive 2004/108/EC (December 15, 2004) on Electromagnetic Compatibility;

David Poinsett
R & D Manager

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/

APPENDIX A

61302V BAROMETER
TYPICAL WIRING CONNECTIONS

MODEL 61302V

VOLTAGE OUTPUT CONFIGURATION

P1 A B C
BDM P2
5 2.5 P3 A B
P4 A B
P5 1 5

OUTPUT JUMPERS CONFIGURED FOR VOLTAGE OUTPUT.

Vout FULL SCALE JUMPER POSITIONS
5 VDC 2.5 VDC
SOFTWARE SETTING MUST AGREE WITH JUMPER SETTING.

$$Pressure = \frac{Vout}{V_{FS}}(P_{RangeHI} - P_{RangeLO}) + P_{RangeLO}$$

EXAMPLE

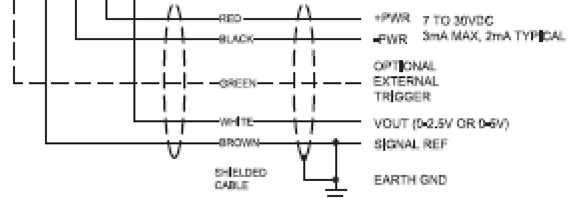
$$988.7\ hPa = \frac{3887mV}{5000mV}(1100 - 600) + 600$$

OPTIONAL EXTERNAL TRIGGER

WHEN TRIG = 0V, CURRENT CONSUMPTION IS REDUCED TO 1uA (TYPICAL) AND NO OUTPUT IS AVAILABLE FROM THE SENSOR. WHEN TRIG > 1.8V, POWER IS ENABLED.

IF EXTERNAL TRIG NOT USED, LEAVE THE TERMINAL DISCONNECTED.

TRIG REF -PWR +PWR VOUT



SHIELDED CABLE
EARTH GND

MODEL 61302V

RS-232 SERIAL OUTPUT CONFIGURATION

P1 A B C
BDM P2
5 2.5 P3 A B
P4 A B
P5 1 5

OPTION JUMPERS
A B C
CONTINUOUS ASCII
POLLED ASCII
NMEA
SOFTWARE

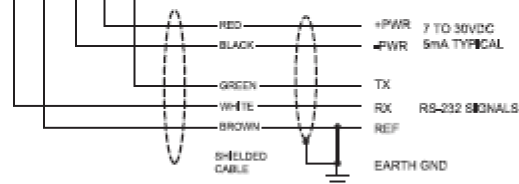
OUTPUT JUMPERS CONFIGURED FOR SERIAL CONNECTION.

RS-232 JUMPER POSITIONS
AUTO A B
FIXED A B
AUTO ENABLES RS-232 HARDWARE WHEN VALID SIGNALS ARE PRESENT.
FIXED ENABLES RS-232 AT ALL TIMES.

RX REF -PWR +PWR TX

EXAMPLE SERIAL OUTPUT STRINGS

CONTINUOUS AND POLLED ASCII OUTPUT	1000.00<CR><LF>
NMEA OUTPUT	$WIXDR,P,1.00000,B,BARO*73<CR><LF>



SHIELDED CABLE
EARTH GND

E-mail: sales2@weather.co.jp
URL: http://www.weather.co.jp/